

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 **Offenlegungsschrift**
①1 **DE 38 19624 A 1**

②1 Aktenzeichen: P 38 19 624.7
②2 Anmeldetag: 9. 6. 88
④3 Offenlegungstag: 8. 2. 90

⑤1 Int. Cl. 5:
B 65 D 25/10

B 65 D 25/20
B 65 D 6/34
B 65 D 21/02
B 65 D 25/28

DE 38 19624 A 1

⑦1 Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

⑦2 Erfinder:
Drexel, Peter, Ing.(grad.), 7031 Steinenbronn, DE;
Huettner, Odo, Dr., 7312 Kirchheim, DE; Buening,
Torsten, Dipl. Industrie Designer, 7000 Stuttgart, DE;
Wiesenfeldt, Albrecht, Dipl.-Ing., 7050 Waiblingen,
DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

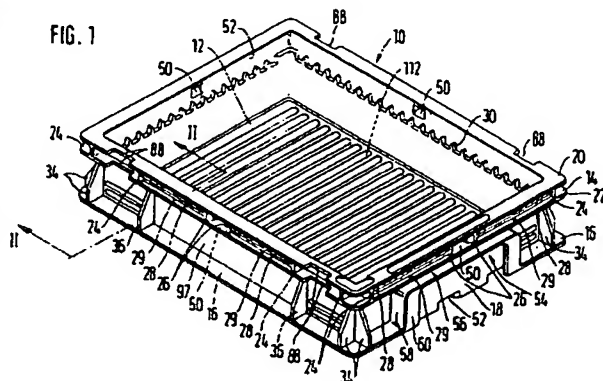
⑤4 **Stapelbarer Magazinbehälter**

Ein Magazinbehälter der gattungsmäßigen Art soll so ausgebildet werden, daß er bei möglichst geringem Eigengewicht eine hohe Verwindungssteifigkeit aufweist, um eine hohe Positioniergenauigkeit von in den Behälter lageorientiert eingesetzten Einzelwerkstücken zu ermöglichen.

Die Lösung der Aufgabe sieht eine Versteifung des Behälters durch einen oberen und einen unteren Randflansch (14, 16) sowie durch Anordnung von Versteifungsrippen (34, 36) an der Behälterwand (18) vor. Der obere Randflansch (14) ist durch mindestens zwei umlaufende Randleisten (20, 22) gebildet, zwischen denen ebenfalls Versteifungsrippen (24, 26) vorgesehen sind und in deren Bereich vorzugsweise die Aufnahmen (50) zur Positionierung des Behälters angeordnet sind.

Bevorzugtes Anwendungsgebiet sind automatische Montagesysteme in der industriellen Fertigung (Zusammenfassung Figur 1).

FIG. 1



DE 38 19624 A 1

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem stapelbaren Magazinbehälter nach der Gattung des Hauptanspruchs. Bei einem bekannten Magazinbehälter (Palettiervorrichtung) dieser Gattung (DE-A1 32 45 946) sind die am Tragrahmen vorgesehenen Aufnahmen für an der Förderbahn angeordnete Positionierelemente durch Randausklunkungen im Stapelrand gebildet. Bei dieser Ausführung ergeben sich verhältnismäßig große Positioniertoleranzen, wenn die Abmessungen der für die Einlagerung vorgesehenen Werkstücke einen höheren und daher nur begrenzt verwindungssteifen Stapelrand erfordern. Diese Toleranzen können bei einer automatisierten Fertigung in der Regel noch in Kauf genommen werden, wenn an einer Arbeitsstation die Bearbeitung außerhalb des Magazinbehälters bzw. Tragrahmens erfolgt und die darin eingelagerten Teile durch ein Handhabungsgerät oder einen Roboter nur sicher ergreifbar sein müssen. Die mit den bekannten Mitteln erzielbare Positioniergenauigkeit reicht jedoch nicht in allen Fällen aus, um Montage- oder Arbeitsvorgänge unmittelbar an den im Magazinbehälter bzw. Tragrahmen eingelagerten Werkstücken vornehmen zu können.

Vorteile der Erfindung

Die kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruchs ergeben einen Magazinbehälter bzw. einen Tragrahmen, der sich durch ein günstiges Verhältnis von Eigengewicht zu Verwindungssteifigkeit auszeichnet und der demzufolge ohne untragbare Vergrößerung seines Eigengewichtes so verwindungssteif ausführbar ist, daß sich auch unabhängig vom Anbringungsort der Aufnahmen für die an der Förderbahn angeordneten Positionierelemente eine auch hohen Ansprüchen genügende Positioniergenauigkeit erzielen läßt.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen der im Hauptanspruch angegebenen Anordnung möglich.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Aufnahmen für die an der Förderbahn angeordneten Positionierelemente am bzw. im oberen Randflansch des Tragrahmens vorgesehen sind. Mit dieser Maßnahme werden die Aufnahmen für die Positionierelemente in die unmittelbare Nähe zu den an der Behälterwand angeordneten Mitteln zum lageorientierten Einhängen von werkstückspezifischen Tragelementen gerückt, wodurch sich die Positioniergenauigkeit so weit erhöhen läßt, daß selbst Arbeitsgänge mit sehr hoher Toleranzempfindlichkeit, wie das Bestücken von Leiterplatten, an den eingelagerten Werkstücken, beispielsweise den Leiterplatten, durchgeführt werden können.

Der Magazinbehälter läßt sich als Lager-, Kommissionier- und Transportbehälter einsetzen und auch manuell handhaben, wenn am Tragrahmen mindestens an zwei gegenüberliegenden Rahmenschenkeln und vorzugsweise an deren voneinander abgekehrten Außenseiten Handgriffe vorgesehen, insbesondere einstückig angeformt sind.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß am Tragrahmen eine Bodenwand einstückig angeformt ist bzw. daß in den Tragrahmen eine Bodenwand auswechselbar einsetzbar ist. In diesem Fall ist der Magazinbehälter sowohl für Schüttgut als auch

für gesondert eingelagerte Einzelstücke universell verwendbar. Im Ergebnis stellt ein derart ausgestalteter Magazinbehälter eine Kombination eines für die manuelle Handhabung vorgesehenen Transportbehälters mit einem für die automatische Förderung, Handhabung und Fertigung vorgesehenen Werkstückträgers klassischer Bauart dar.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines mit einem Boden versehenen Magazinbehälters, Fig. 2 vergrößert einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1, Fig. 3 die Unterseite des Magazinbehälters nach Fig. 1 und Fig. 4 zwei übereinandergestapelte Magazinbehälter in einer gegenüber Fig. 1 um 90 Grad gedrehten Stellung.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Der Magazinbehälter besteht aus einem rechteckigen Tragrahmen 10 aus vorzugsweise antistatischem Kunststoff, an den ein gerippter Boden 12 einstückig angeformt ist. Der Tragrahmen 10 selbst hat einen oberen Randflansch 14 und einen unteren Randflansch 16, die beide durch eine Rahmenwand 18 einstückig miteinander verbunden sind. Der obere Randflansch 14 besteht aus zwei Randleisten 20, 22, zwischen denen in den Eckbereichen Versteifungsrippen 24 und im mittleren Längsbereich eines jeden Rahmenschenkels Versteifungsrippen 26 angeordnet sind. Zwischen den Versteifungsrippen 26 und den benachbarten Versteifungsrippen 24 ist je eine dritte Randleiste 28 und eine weitere Versteifungsrippe 29 im oberen Randflansch 14 vorgesehen.

Die Rahmenwand 18 ist innen mit einer einstückig angeformten, umlaufenden Prismen- bzw. Zahnleiste 30 versehen, die zum lageorientierten Einhängen von werkstückspezifisch geformten Tragelementen 32 für die einzulagernden Werkstücke dient (Fig. 4). Außen ist jeder Rahmenschenkel der Rahmenwand 18 an den Rahmenecken mit Versteifungsrippen 34 versehen. Die längeren Rahmenschenkel weisen außerdem im mittleren Bereich zwei weitere Versteifungsrippen 36 auf, zwischen denen die untere Randleiste 22 des oberen Randflansches 14 Hilfsgriffe zum Handhaben des Magazinbehälters bilden. Die Versteifungsrippen 34, 36 gehen vom unteren Randflansch 16 aus und enden ein Stück weit unterhalb der unteren Randleiste 22 (Fig. 2), so daß dort durchgehend glatte Führungsflächen 38 und Stützflächen 39 für eine den oberen Randflansch 14 unterfassende Hubgabel oder eine Führungsleiste eines Einschubgehäuses vorhanden ist.

An den unteren Randflansch 16 und den in gleicher Höhe liegenden Boden 12 ist unten ein Stapelrand 40 einstückig angeformt (Fig. 3), der aus zwei nebeneinander einherlaufenden Randleisten 42, 44 gebildet ist, zwischen denen an den Ecken Versteifungsrippen 46, in Längsmitteln der Rahmenschenkel Versteifungsrippen 48 und dazwischen weitere Versteifungsrippen 49 angeordnet sind. Das auf den Boden 12 projizierte Umrißprofil des Stapelrandes 40 ist so gewählt, daß der Magazinbehälter passend in den oberen Öffnungsrand 52 (Fig. 1) eines gleichgestalteten Magazinbehälters einsetzbar ist. Der Stapelrand 40 dient ferner zur Auflage und seitlichen Führung des Magazinbehälters auf einer Förderbahn, wie z. B. einem Doppelgurt- oder einem

Kettenförderer. Der bisher beschriebene Grundaufbau des Magazinbehälters ist bei verhältnismäßig geringem Eigengewicht sehr verwindungssteif und ermöglicht daher eine genaue Positionierung der eingelagerten Werkstücke gegenüber einem Handhabungsgerät bzw. einem Bearbeitungswerkzeug. Die Außenabmessungen des Tragrahmens 10 sind zweckmäßig auf die EURO-PA-Norm abgestimmt, die u.a. Größen von 60 x 40 cm oder 40 x 30 cm vorsieht.

Zur Positionierung des Magazinbehälters sind an jeder Rahmenseite sowohl im oberen Randflansch 14 als auch im Stapelrand 40 je eine Aufnahme 50 bzw. 52 für an der Förderbahn vorgesehene, stempelartige Positionierelemente angebracht, welche von der Seite her in die Aufnahmen 50 bzw. 52 einführbar sind und dabei den Magazinbehälter exakt positionieren. Die Aufnahmen 50 sind zwischen den beiden Randleisten 20, 22 und den beiden Versteifungsrippen 26 gebildet, die — wie aus der Zeichnung ersichtlich — so schräg gestellt sind, daß sich die Breite der Aufnahmen 50 zum Behälterinneren verjüngt. Darüber hinaus kann auch vorgesehen sein, daß sich die Höhe der Ausnehmungen 50 durch entsprechende Formgebung der Randleisten 20, 22 an dieser Stelle zum Behälterinneren verjüngt. Die nach unten offenen Aufnahmen 52 im Stapelrand 40 sind gebildet zwischen den Versteifungsrippen 48, die ebenfalls schräg zueinander gestellt und auf einen entsprechend geformten Positionierstempel abgestimmt sind.

An den kürzeren Rahmenschenkeln des Tragrahmens 10 sind außen zwischen dem oberen und dem unteren Randflansch 14 bzw. 16 je ein Handgriff 54 zur manuellen Handhabung des Magazinbehälters einstückig angeformt. Jeder Handgriff 54 hat eine parallel zu den Randflanschen 14, 16 laufende, von der Rahmenwand 18 nach außen abstehende Griffleiste 56, die mit nach unten abgewinkelten Endabschnitten 58 versehen ist, welche sich bis zum unteren Randflansch 16 erstrecken. An die Endabschnitte 58 sind je ein Wandschenkel 60 in einem Abstand von der Rahmenwand 18 angeformt, welcher derart bemessen ist, daß ein Hintergreifen der Wandschenkel 60 mit Handhabungsgeräten möglich ist. Der untere Randflansch 16 ist im Bereich der Handgriffe 54 so weit ausgespart, daß die Handgriffe 54 ohne Behinderung durch den Randflansch 16 erfaßt werden können.

In dem in Fig. 4 unteren Magazinbehälter sind Tragelemente 62 beispielsweise für zu transportierende Ankerwellen 64 eingesetzt, die an einer Arbeitsstation durch ein Handhabungsgerät aus dem Magazinbehälter entnommen und nach dem Arbeitsgang darin wieder abgelegt werden. Die Tragelemente 62 sind zu diesem Zweck mit in der Zeichnung nur angedeuteten prismatischen Auflagen 66 und 68 versehen, welche die Ankerwellen 64 sowohl in deren Achsrichtung als auch quer dazu gegenüber den Tragelementen 62 positionieren. Die Tragelemente 62 haben ferner nach oben abgekröpfte Endabschnitte 70, die je mit einer in die Prismen bzw. Zahnleiste 30 eingreifenden Gegenzahnleiste 72 versehen sind und die Tragelemente 62 im Magazinbehälter positionieren. Durch die beschriebenen Mittel werden die Ankerwellen 64 im Magazinbehälter bzw. in einer Arbeitsstation, in welcher an der Förderbahn angeordnete Positionierelemente in die Aufnahmen 50 bzw. 52 des Magazinbehälters eingreifen, so genau positioniert, daß die Ankerwellen 64 durch den Greifer eines Handhabungsgerätes sicher erfaßt werden können.

Der in Fig. 4 obere Magazinbehälter enthält eine Tragplatte 74 beispielsweise für zylindrische Werkstücke 76, die in Bohrungen 78 der Tragplatte 74 eingesteckt

sind und sich mit einem Bund 80 auf der Tragplatte 74 abstützen. Die Tragplatte 74 liegt beim Transport der vereinzelter Magazinbehälter auf der Prismen- bzw. Zahnleiste 30 auf und wird an der Bearbeitungsstation durch zwei abgesetzte Stempel 82, die durch die Boden- gruppe des Magazinrahmens hindurchtreten, von der Prismenleiste 30 nach oben abgehoben und dabei in X-, Y- und Z-Richtung exakt positioniert. Danach kann ein Montagevorgang unmittelbar an den eingesteckten, im Magazinbehälter verbleibenden Werkstücken 76 vorgenommen werden, z. B. eine Scheibe auf deren oberen Zapfen 86 aufgesteckt werden.

Die beiden oberen Randleisten 20, 22 des Tragrahmens 10 sind mit übereinanderliegenden Ausklinkungen 88 für den vertikalen Zugriff von Aushebemitteln versehen. Ferner ist an einer oberen Ecke des Tragrahmens 10 eine Vertiefung 90 (Fig. 4) zur Aufnahme eines blättchenförmigen Lagesicherungselementes 92 vorgesehen, welches auf den Tragrahmen 10 aufsteckbar ist. Das Lagesicherungselement 92 hat dafür einen Zapfen 93, der ein geringes Übermaß gegenüber einer Einsteckbohrung 94 in der oberen Randleiste 20 hat. Das aufgesteckte Lagesicherungselement 92 stellt im Zusammenwirken mit einer Abflachung 96 (Fig. 3) am Stapelrand 40 eines gleichgestalteten Tragrahmens 10 sicher, daß dieser nur in einer vorgeschriebenen Lage aufgesetzt werden kann.

An beiden Längsseiten des Tragrahmens 10 sind zwischen zwei Versteifungsrippen 36, der Randleiste 22 des oberen Randflansches 14 und dem unteren Randflansch 16 je ein Raum 97 bzw. 98 für das Anbringen von Informationen bzw. Informationsträgern gebildet. Im Raum 98 (Fig. 4) sind der untere Randflansch 16 und die beiden Versteifungsrippen 36 mit keilförmigen Noppen 99 zum Festhalten einer eingesteckten Tasche 100 für Warenbegleitscheine oder dergleichen versehen. Neben dem Raum 98 ist im unteren Randflansch 16 eine Aussparung 102 (Fig. 3 und 4) angebracht, deren Ränder einen in die Aussparung 102 eingedrückten elektronischen Datenträger 104 rastend festzuhalten vermögen. Im Stapelrand 40 sind zwischen benachbarten Versteifungsrippen 49 Aussparungen 106 für den ungehinderten Durchtritt von an der Förderbahn angeordneten Vereinzelnern vorgesehen, denen jeweils eine mit einem Abfrageelement 108 versehenen Anschlagfläche 110 für die Vereinzelung am gegenüberliegenden Abschnitt des Stapelrandes 40 zugeordnet ist.

Am Boden 12 des Magazinbehälters sind Rillen 112 zum erleichterten Greifen von eingelagerten Kleinteilen vorgesehen. Die Rahmenwand 18 kann u.a. aus Gründen des Design ebenfalls mit Rillen 114 (Fig. 2) versehen sein.

Patentansprüche

1. Stapelbarer Magazinbehälter für die Lagerung und den Transport von Werkstücken auf Förderbahnen, mit einem Tragrahmen, der an mindestens zwei gegenüberliegenden inneren Wandflächen mit Mitteln zum lageorientierten Einhängen von werkstückspezifischen Tragelementen für einzulagernde Werkstücke und an mindestens zwei Stellen der Rahmenwand mit Aufnahmen für an der Förderbahn angeordnete Positionierelemente versehen ist, und ferner mit einem umlaufenden Stapelrand an der Unterseite des Tragrahmens, der zur Auflage des Tragrahmens auf der Förderbahn dient und passend in einen Öffnungsrand eines anderen Ma-

gazinbehälters einzugreifen vermag, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragrahmen (10) einen oberen Randflansch (14) und einen unteren Randflansch (16) hat, daß der obere Randflansch (14) gebildet ist durch mindestens zwei im Abstand voneinander angeordneten Randleisten (20, 22), zwischen denen über den Umfang verteilt Versteifungsrippen (24, 26) angeordnet sind, und daß ferner die beiden Randflansche (14, 16) verbindende Rahmenwand (18) innen mit den Einhängemitteln (30) für die werkstückspezifischen Tragelemente (62, 74) und außen vorzugsweise ebenfalls mit Versteifungsrippen (34, 36) versehen ist.

2. Magazinbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der vom unteren Randflansch (16) des Tragrahmens (10) nach unten abstehende Stapelrand (40) gebildet ist durch mindestens zwei parallel nebeneinander einherlaufende Randleisten (42, 44), zwischen denen Versteifungsrippen (46, 48, 49) angeordnet sind.

3. Magazinbehälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Aufnahmen (50) für Positionierelemente am bzw. im oberen Randflansch (14) des Tragrahmens (10) vorgesehen sind.

4. Magazinbehälter nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß Aufnahmen (52) für Positionierelemente am bzw. im Stapelrand (40) vorgesehen sind.

5. Magazinbehälter nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmen (50 bzw. 52) für die Positionierelemente gebildet sind zwischen zwei benachbarten Versteifungsrippen (26 bzw. 48) im oberen Randflansch (14) bzw. im Stapelrand (40), deren auf die Positionierelemente abgestimmter Abstand sich vorzugsweise zur Behältermitte hin verjüngt.

6. Magazinbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Tragrahmen (10) mindestens an zwei gegenüberliegenden Rahmenschenkeln und vorzugsweise an deren voneinander abgekehrten Außenseiten Handgriffe (54) zum manuellen Transportieren des Magazinbehälters vorgesehen sind.

7. Magazinbehälter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Handgriffe (54) zwischen dem oberen und dem unteren Randflansch (14, 16) des Tragrahmens (10) einstückig an dessen Rahmenwand (18) angeformt sind.

8. Magazinbehälter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Handgriff (54) eine parallel zu den Randflanschen (14, 16) laufende, von der Rahmenwand (18) nach außen abstehende Griffleiste (56) hat, die mit nach unten abgewinkelten Endabschnitten (58) versehen ist, an die je ein Wandchenkel (60) in einem ein Hintergreifen mit Handhabungsgeräten zulassenden Abstand von der Rahmenwand (18) angeformt ist.

9. Magazinbehälter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Randflansch (16) im Bereich der Handgriffe (54) ausgespart ist.

10. Magazinbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den Tragrahmen (10) werkstückspezifisch ausgebildete Tragelemente (74) vertikal verschiebbar einsetzbar sind, die vorzugsweise mit Positionierflächen für den Angriff und/oder passenden Eingriff von an den Bearbeitungsstationen vorgesehenen, zum Positionieren der Tragelemente (74) minde-

stens in einer Koordinatenrichtung (X-, Y-, Z-Achse) dienenden Positionierelementen (82) versehen sind.

11. Magazinbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Versteifungsrippen (34, 36) an der Rahmenwand (18) des Tragrahmens (10) ein Stück weit unterhalb der unteren Randleiste (22) des oberen Randflansches (14) enden und daß an den von den Versteifungsrippen (34, 36) nicht übergriffenen oberen Abschnitten der Rahmenwand (18) und an der unteren Randleiste (22) des oberen Randflansches (14) Führungs- und Stützflächen (38, 39) für eine Hubgabel oder für Führungsleisten eines Einschubgehäuses gebildet sind.

12. Magazinbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden oberen Randleisten (20, 22) des Tragrahmens (10) mit übereinanderliegenden Ausklinkungen (88) für den vertikalen Zugriff von Aushebemitteln versehen sind.

13. Magazinbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragrahmen (10) am oberen Randflansch (14) mit Mitteln (90, 94) zum vorzugsweise lösbaren Anbringen eines Lagersicherungselementes (92) für einen aufgesetzten Tragrahmen (10) eines anderen Magazinbehälters versehen ist.

14. Magazinbehälter nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagesicherungselement (92) am Randflansch (14) des Tragrahmens (10) nach innen absteht und der an der Unterseite des Tragrahmens (10) vorgesehene Stapelrand (40) mit einer entsprechenden Aussparung bzw. Abflachung (96) versehen ist.

15. Magazinbehälter nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagesicherungselement (92) eine etwa dreieckförmige, an einem Eck mit einem Steckzapfen (93) versehene Platte ist, welche auf einen vorzugsweise um die Plattendicke gegenüber der oberen Randleistenebene vertieften, mit einer dem Steckzapfen (93) angepaßten Steckbohrung (94) versehenen Eckbereich (90) der oberen Randleiste (20) des Tragrahmens (10) aufsteckbar ist.

16. Magazinbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an den Längsseiten des Tragrahmens (10) zwischen zwei Versteifungsrippen (36) der Rahmenwand (18), der als Hilfsgriff dienenden unteren Randleiste (22) des oberen Randflansches (14) und dem unteren Randflansch (16) ein Beschriftungsfeld (97) für individuelle Behälterbezeichnung, Numerierung, Warensignete und dergleichen, bzw. ein Raum (98) für das Anbringen von Warenbegleitscheinen gebildet ist.

17. Magazinbehälter nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die den Raum (98) für das Anbringen von Warenbegleitscheinen umgebenden Flächen am unteren Randflansch (16) und an den Versteifungsrippen (36) mit Rastmitteln (99) zum Festhalten einer eingesetzten Warenbegleitscheintasche (100) versehen sind.

18. Magazinbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragrahmen (10) mit Mitteln (102) zum Befestigen eines elektronischen Datenträgers (104) versehen ist.

19. Magazinbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragrahmen (10) vorzugsweise unmittelbar neben den Anschlagflächen (110) für den Angriff von Vereinzelnern mit Abfrageelementen (108) für die Transportsteuerung versehen ist. 5

20. Magazinbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den Tragrahmen (10) ein vorzugsweise mit Querrippen versehener Boden auswechselbar einsetzbar ist. 10

21. Magazinbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Tragrahmen (10) ein vorzugsweise mit Querrippen versehener Boden (12) einstückig angeformt ist. 15

22. Stapelbarer Magazinbehälter für die Lagerung und den Transport von Werkstücken und Teilen auf Förderbahnen, dessen Behälterwand oben einen verstärkten Öffnungsrand und unten eine passend in den Öffnungsrand eines anderen, gleichgestalteten Magazinbehälters einsteckbaren Stapelrand hat und an dessen Behälterboden eine an die Förderbahn angepaßte Auflagefläche gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälterboden (12, 40) nach Art eines Werkstückträgers mit Flächen (44) zur seitlichen Führung auf der Förderbahn sowie mit Anschlagflächen (110) für den Angriff von an der Förderbahn vorgesehenen Vereinzelnern versehen ist, daß ferner die Behälterwand (18) an mindestens zwei gegenüberliegenden Innenseiten mit Mitteln (30) zum lageorientierten Einsetzen von werkstückspezifischen Tragelementen (62, 74) für eingelagerte Werkstücke versehen ist, und daß am Behälterboden (12, 40) und/oder außen an der Behälterwand (18) Ausnehmungen (52, 50) zum Positionieren des Magazinbehälters durch an der Förderbahn angeordnete Positionierelemente vorgesehen sind. 20
25
30
35

23. Magazinbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälterboden (12) und/oder die Rahmenwand (18) mit Rillen (112 bzw. 114) versehen sind: 40

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

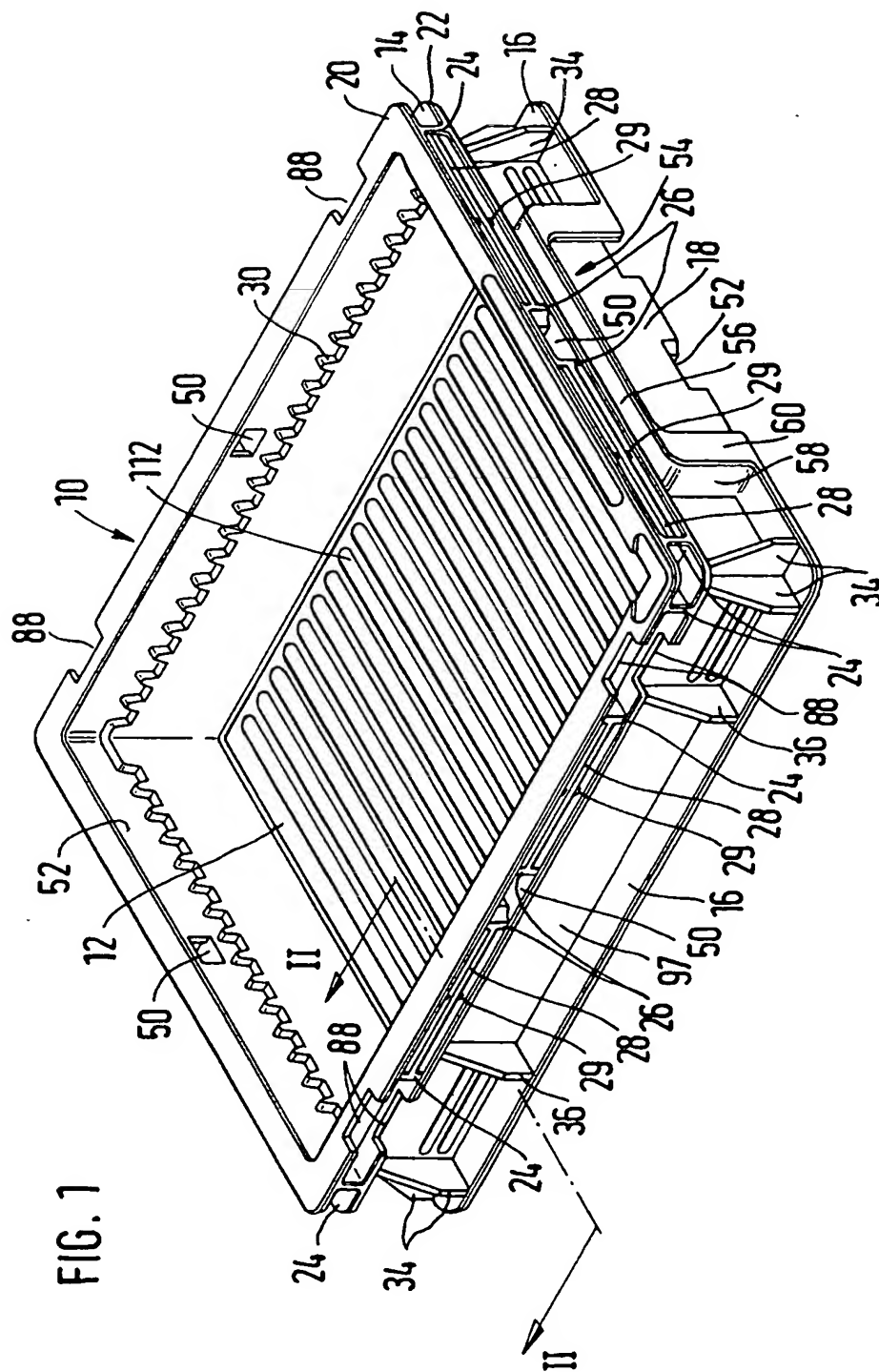


FIG. 3

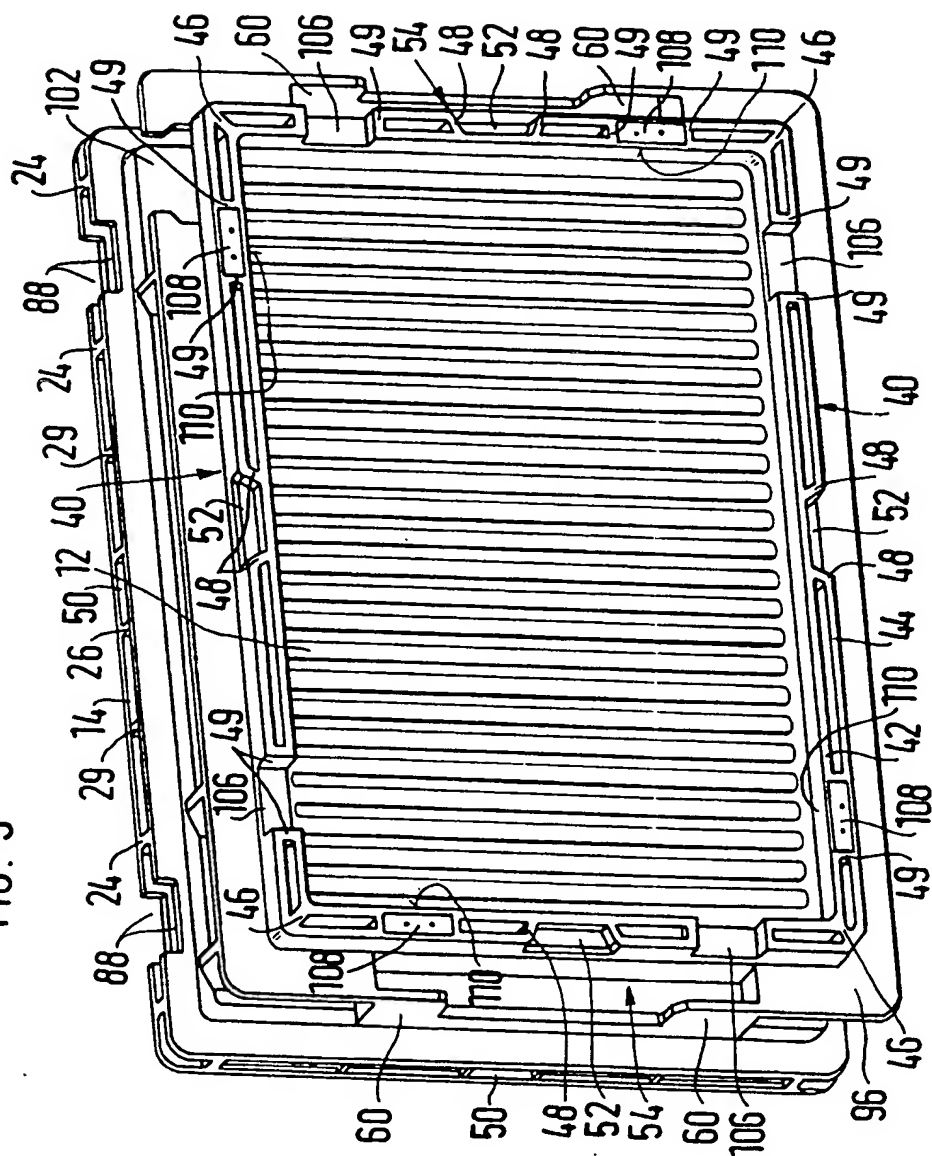


FIG. 2

